Neue und bekannte ägyptische Hornmilben (Acari: Oribatei) der Aufsammlung von Wilhelm Kühnelt, 1956[1]

Von M. E. Abd-el-Hamid

(Zool. Inst. der Naturwiss. Fakultät der Universität Alexandria)

Mit 10 Figuren

(Vorgelegt in der Sitzung am 18. Februar 1965)

Die Oribatidenfauna Ägyptens ist noch so unzureichend bekannt, daß die Veröffentlichung einer Artenliste einer Ausbeute gerechtfertigt erscheint. Das dieser Arbeit zugrunde liegende Material wurde von Prof. Dr. W. Kühnelt im Frühjahr 1956 in Ägypten, speziell in der weiteren Umgebung von Kairo und an der Westküste des Roten Meeres gesammelt und mit Berleseapparaten aufgearbeitet. Für seine Überlassung zur Bearbeitung möchte ich hiemit aufrichtig danken. Bei der Bestimmung wurde ich von Herrn Dr. Eduard Piffl unterstützt, der mir auch seine umfassende Literaturkartei in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte. Ihm sei an dieser Stelle ebenfalls herzlich gedankt.

Die folgende Liste enthält alle gefundenen Arten in systematischer Reihenfolge. Die nach dem Namen folgenden Ziffern bedeuten die Nummern der Proben (siehe die dazugehörige Liste) und die Anzahl der gefundenen Exemplare. (So bedeutet 14: 11, daß in Probe 14 11 Individuen der betreffenden Art gefunden wurden.)

Die Bestimmung erforderte die Benützung zahlreicher Originalarbeiten, die im Literaturverzeichnis angeführt sind, da ein umfassendes Bestimmungswerk für Oribatiden noch fehlt.

Die im Vergleich zu mitteleuropäischen Ausbeuten auffällig geringe Artenzahl dürfte mit dem für die Entwicklung von Oribatiden allgemein ungünstigen Wüstenklima in Beziehung stehen. Manche Arten wurden jedoch in großen Individuenzahlen gefunden.

[1] Die Arbeit wurde zum Teil mit Unterstützung des Österreichischen Komitees für Weltkampagne zur Bekämpfung von Not unterstützt.

Vier Arten und eine Varietät erwiesen sich als neu und ihre Beschreibungen wurden der Liste angeschlossen.

ORIBATEI INFERIORES

Palaeacaroidea GRANDJEAN, 1954
Ctenacaridae GRANDJEAN, 1954
Ctenacarus GRANDJEAN, 1939
Ctenacarus araneola GRANDJEAN, 1932
2: 5, 21: 2

Aphelacarus GRANDJEAN, 1932
Aphelacarus acarinus (BERLESE, 1910)
4: 1, 11: 2, 12: 4, 21: 2, 25: 9, 29: 132, 33: 1, 34: 10, 35: 4

Hypochtonoidea BALOGH, 1961
Haplochthoniidae VAN DER HAMMEN, 1959
Haplochthonius WILLMANN, 1930
Haplochthonius simplex WILLMANN, 1930
2: 13, 4: 3, 9: 84, 10: 4, 13: 1, 14: 1, 18/19: 1, 20: 1, 21: 28, 23: 4, 26a: 130, 32: 15, 34: 1, 35: 1

Cosmochthoniidae GRANDJEAN, 1947
Cosmochthonius BERLESE, 1910
Cosmochthonius emmae BERLESE, 1910
4: 1, 9: 1, 10: 6, 11: 11, 17: 4, 20: 1, 23: 1, 26a: 200, 29: 8, 30: 3, 32: 3, 34: 1, 35: 2

Cosmochthonius lanatus MICHAEL, 1886
2: 79, 13: 2, 17: 6 + 1 Nymphe, 21: 4, 29: 2, 34: 2, 35: 1

Sphaerochthoniidae GRANDJEAN, 1947
Sphaerochthonius BERLESE, 1910
Sphaerochthonius transversus WALLWORK, 1960
30: 39

Phthiracaroidea GRANDJEAN, 1954
Euphthiracaridae JACOT, 1930
Rhysotritia MÄRKEL et MEYER, 1959
Rhysotritia ardua (C. L. KOCH, 1841)
22: 5, 23: 12, 26: 16, 26a: 3, 26b: 42, 27: 34

Perlohmannioidea GRANDJEAN, 1958
Epilohmanniidae OUDEMANS, 1923
Epilohmannia BERLESE, 1916
Epilohmannia szanisloi (OUDEMANS, 1917)
10: 12, 11: 1, 21: 9, 23: 2 + 1 Nymphe, 26: 1, 26b: 5

Lohmanniidae BERLESE, 1916
Heptacarus PIFFL, 1963
Heptacarus notoneotrichus PIFFL, 1963
14: 1, 15: 3
Papillacarus aciculatus BERLESE, 1905
10: 1

ORIBATEI SUPERIORES

Hermannielloidea DUBININ, 1954
Hermanniellidae GRANDJEAN, 1934
Isaniella GRANDJEAN, 1962
Isaniella mograbin GRANDJEAN, 1962
15: 50, 16: 48, 16a: 1

Cepheoidea BALOGH, 1961
Microzetidae GRANDJEAN, 1936
Microcetes BERLESE, 1913
Microcetes alces PIFFL, 1961
10: 3, 24: 13, 26: 9, 26a: 43, 26b: 1, 27: 12

Carabodoidea DUBININ, 1954
Tectocepheidae GRANDJEAN, 1954
Tectocepheus BERLESE, 1913
Tectocepheus velatus MICHAEL, 1880
Tectocepheus velatus var. *universitatum* nov. ABD-EL-HAMID, 1964
3: 3 + 1 Nymphe

Oppioidea BALOGH, 1961
Oppiidae GRANDJEAN, 1954
Oppia C. L. KOCH, 1836
Oppia nitens C. L. KOCH, 1836
21: 62, 24: 1, 26: 149, 26a: 102, 26b: 102, 27: 50, 28: 7, 29: 1, 34: 1, 36: 1

Hydrozetoidea BALOGH, 1961
Hydrozetidae GRANDJEAN, 1954
Hydrozetes BERLESE, 1902
Hydrozetes tridactylus n. sp. ABD-EL-HAMID, 1964
24: 23

Passalozetoidea BALOGH, 1961
Passalozetidae GRANDJEAN, 1954
Passalozetes GRANDJEAN, 1932
Passalozetes linearis HIGGINS et WOOLLEY, 1962
5: 1, 6: 1, 8: 2, 9: 3

Oribatelloidea WOOLLEY, 1956
Achipteriidae THOR, 1929
Anachipteria GRANDJEAN, 1932
Anachipteria aegyptiaca n. sp. ABD-EL-HAMID, 1964
24: 40

Galumnoidea BALOGH, 1961
Galumnidae JACOT, 1925
Pilogalumna GRANDJEAN, 1956
Pilogalumna ornatula GRANDJEAN, 1956
Pilogalumna ornatula var. *fayoumensis* nov. ABD-EL-HAMID, 1964
13: 222, 16: 2, 23: 3, 24: 80, 26: 13, 26a: 1, 26b: 297, 27: 3012

Oribatuloidea WOOLLEY, 1956
Oribatulidae THOR, 1929
Zygoribatula BERLESE, 1917
Zygoribatula tadrosi POPP, 1960
3: 73 + 1 Nymphe, 10: 2, 11: 27, 13: 4, 15: 92, 16: 50, 16a: 2, 26: 28, 26a: 81, 26b: 73, 27: 108, 31: 1, 32: 149, 34: 2

Scheloribates BERLESE, 1909
Scheloribates pallidulus C. L. KOCH, 1840
32: 2

Oribatuloidea WOOLLEY, 1956
Haplozetidae GRANDJEAN, 1936
Protoribates BERLESE, 1908
Protoribates souchnaiensis n. sp. ABD-EL-HAMID, 1964
14: 17

Protoribates capucinus BERLESE, 1908
10: 1, 14: 2, 24: 2

Protoribates lophotrichus BERLESE, 1904
14: 2, 21: 2

LISTE DER PROBEN

1: Gebel Mokattam bei Kairo, 30. 3. 1956, Wadi in Felswüste. Oberste Bodenschichten unter Zygophyllum (keine Oribatiden!).
2: Giza, Garten der Universität, 31. 3. 1956, trockener Boden.
3: Wie 2, aber Rand eines Grabens.
4: Wie 1, aber 1. 4. 1956.
5: Meadi, 4. 4. 1956. Sandwüste am Rand des bewässerten Golfplatzes.
6: Wie 5, aber zusammengewehte Eucalyptusstreu.

7: Wadi Natrun, 6. 4. 1956. Salziger Wüstenboden unter Alhagi camelorum (keine Oribatiden!).
8: Wüstenstraße Kairo—Alexandria in der Nähe des Rasthauses, 6. 4. 1956 (unter Pflanzen).
9: Wie 8, aber unter Steinen zusammengewehte Pflanzenreste.
10: Wie 3, aber 9. 4. 1956.
11: Wie 10, aber unter Pflanzen.
12: Giza, südlich der Pyramiden, 13. 4. 1956, Basis einer Dattelpalme (trocken).
13: Wie 12, aber Casuarinastreu an feuchtem Grabenrand.
14: Ein Sochna südlich von Ataqa (Suez) am Rande des warmen Baches unter Juncus sp., 18. 4. 1956.
15: Abu Menqar-Insel südlich von Ghardaqa, 20. 4. 1956, Avicenniastreu.
16: Wie 15, aber Avicenniastreu in Arthrocnemumbestand.
16a: Wie 16, aber größere Streuprobe gesiebt.
17: Wie 15, aber reine Arthrocnemumstreu.
18/19: Ghardaqa, 22. 4. 1956, am Meeresufer zusammengeschwemmte Tangmassen.
20: Ataqa bei Suez, 23. 4. 1956, Grabenrand mit Tamariskenstreu.
21: Wie 11, aber 26. 4. 1956.
22: Inchass, 26. 4. 1956, feuchtes Laub in Obstgarten.
23: Wie 22, aber feuchte Casuarinastreu an Grabenrand.
24: Fayum: Kom Oschim, 1. 5. 1956, Streu aus halbfeuchtem Schilfbestand.
25: Wie 24, aber Dahlbergiastreu am Rand des Schilfbestandes.
26: Wie 24, aber Dahlbergiastreu am Bachufer.
26a: Wie 26, aber verpilzte Streu.
26b: Wie 26, aber weiter vom Bach entfernte Stelle.
27: Wie 26b, aber größere Gesiebeprobe.
28: Zwischen Fayum und Kom Oschim, 1. 5. 1956, Wadi in Sandwüste, trockene Streu.
29: Kairo, Zitadelle, 3. 5. 1956, Flughundguano aus Keller, trocken.
30: Wie 29, aber feucht.
31: Abu Roach, 4. 5. 1956, von Abwasser berieselte Eucalyptuspflanzung, feuchte Streuschicht.
32: Wie 31, aber trockener.
33: Gebel Asfar, 7. 5. 1956, trockene Tamariskenstreu.
34: Wüstenstraße Kairo—Alexandria: Ameria, 8. 5. 1956, Atriplexbestand.
35: Wie 34, aber größere Gesiebeprobe.
36: Burg el Arab, 8. 5. 1956, Sanddüne am Meeresufer, unter Gras und Euphorbia.

Neubeschreibungen

Familie: *Haplozetidae* GRANDJEAN, 1936
Genus: *Protoribates* BERLESE, 1908
Type: *Oribates monodactylus* HALLER, 1884

Protoribates souchnaiensis n. sp.

(Fig. 1—7)

Dem Autor sind folgende Protoribates-Arten mit deren Längen- und Breitenabmessungen in μ sowie deren Verbreitung bekannt:

	Länge	Breite	Verbreitung
P. monodactylus (HALLER, 1884)	390	190	Amerika
P. concretus (KRAMER, 1889) ♂	735	450	Süd-Feuerland
— ♀	795	495	
P. lophotrichus (BERLESE, 1904)	560	340	Italien
P. lagenula (BERLESE, 1904)	310	180	Italien
P. capucinus BERLESE, 1908	420	250	Italien
P. longior BERLESE, 1908	410	190	Italien
P. pupula BERLESE, 1910	390	160	Italien
P. principalis BERLESE, 1916	720	490	Italienisch-Somaliland
P. quadripilus BERLESE, 1916	500—550	340—400	Java
P. badensis SELLNICK, 1928	374	198	Deutschland
P. capucinus bonairensis WILLMANN, 1936	—	—	Bonaire, Salinja Foensji
P. pannonicus WILLMANN, 1951	360	190	Österreich
P. novus WILLMANN, 1953	360	210	Österreich
P. austriacus WILLMANN, 1953	405	240	Österreich
P. shiraensis EVANS, 1953	350—365	205—210	Kilimandjaro
P. divergens MIHELČIČ, 1955	400—410	200—210	Österreich
P. elongatus MIHELČIČ, 1956	540	270	Casa del Campo, bei Madrid
P. micropterus MIHELČIČ, 1957	470	172	Peñalara Sierra de Guadarrama, Spanien
P. capucinus tentaculatus MIHELČIČ, 1958	—	—	Klagenfurt, Österreich
P. variabilis RAJSKI, 1958	362—446	195—265	Polen
P. boraboraensis SELLNICK, 1959	450—468	324—342	Südöstliches Polynesien

Beschreibung der neuen Art:

Durchschnittlich 610—630 μ lang, 460—480 μ breit (bei Messungen an 15 Weibchen). Der Körper ist nach Behandlung mit Milchsäure gelbbraun, die Oberfläche ist glatt. Das Propodosoma läuft vorne spitz zu, das Rostrum ist aber stumpf. Ein auffälliges Merkmal dieser Art ist eine Naht zwischen Propodo- und Hysterosoma, die in die Begrenzung des Vorderrandes der Pteromorphen hinter den Interlamellarborsten übergeht. Die Rostralborsten (ro) sind grob und kürzer als die Lamellarborsten (le), sie messen ca.

70 µ, die letzteren (ca. 102 µ lang) sind ebenfalls derb und liegen in einem kleinen Abstand inner- und unterhalb der Lamellenspitze. Die glatten und sehr langen (170 µ) Interlamellarborsten entspringen in dem Winkel oben genannter Naht und dem Innenrand der Lamellenbasis. Eine Translamelle fehlt. Das beinahe kelchförmige Pseudostigma (bo) reicht über den Rand des Pseudostigmas hinaus. Das pseudostigmatische Organ (Ss) besteht aus einem langen Stiel- und einem spitz zulaufenden Keulenteil, der am Vorderrand einige schwer erkennbare Dornen trägt. Oft liegt der Sensillus nach rückwärts über die Pteromorphe. Die sehr kleine Exobothridialborste (ex) unterhalb des Bothridiums ist in der Seitenansicht (Fig. 2) erkennbar. Der hinten abgerundete Notogaster trägt 11 Paar kleine Borsten (N: 11), 4 Paar Areae porosae, 1 Paar Latero-Abdominaldrüsen und 5 Paar Fissuren; deren

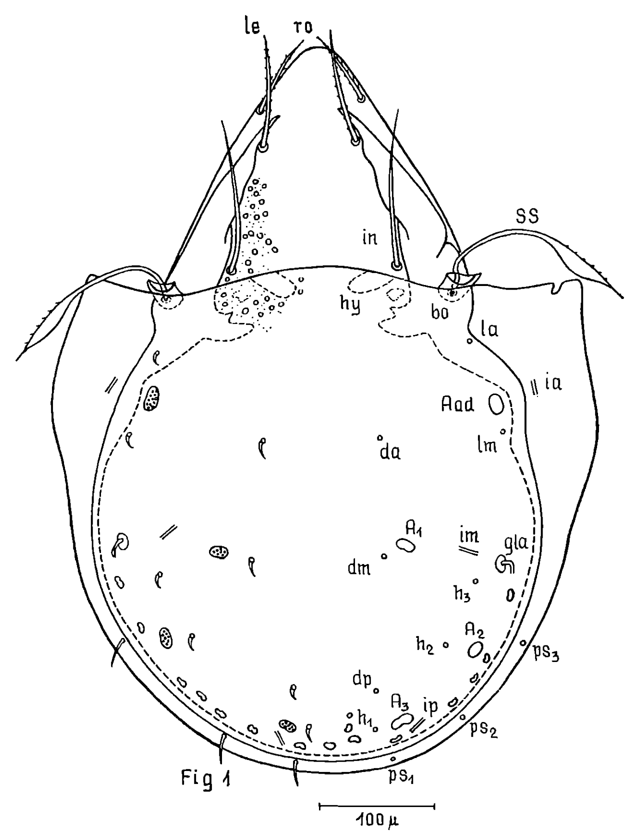


Fig 1

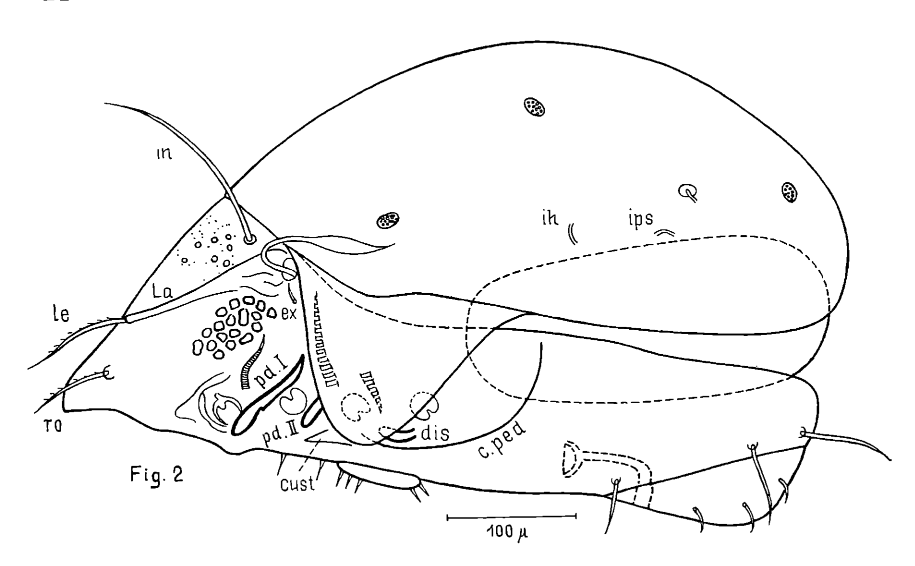


Fig. 2

Lage und Bezeichnung kann Fig. 1 und 2 entnommen werden. Die großen Pteromorphen reichen bis zur Mitte des Hysterosomas, der Vorderrand bildet nahezu einen rechten Winkel.

Fig. 3 zeigt eine Ventralansicht des Tieres, bei dem das Gnathosoma entfernt wurde. Der 4teilige Palpus (Fig. 4) weist die folgende Borstenformel auf: 2—1—3—9. Das Ω-Solenidium bildet mit der Anterokulminalborste (acm) eine hakenförmige Doppelborste. Das Infracapitulum hat die gattungseinheitliche Form. Die Epimeralformel lautet: 3—1—3—3. Die Lage und Bezeichnung der ventralen Borsten ist in den Abbildungen zu erkennen.

Pedotectum II und III sind etwas kleiner als I. Die Apodemata sind gut entwickelt und sklerotisiert, von denen nur das vsj-Apodema mit seinem langen Fortsatz fast bis zu den Genitalplatten reicht. Das Custodium (cust) existiert in Form eines kleinen, spitzen Fortsatzes zwischen Bein III und Apodema III. Das Discidium (dis) ist vorhanden, aber nicht besonders auffallend. Die Fläche zwischen den Apodemata weist unregelmäßige, ovale bis runde Strukturen auf, zwischen denen sich noch Körnchen befinden. Die fast runden Genitalplatten (78/69 μ) sind deutlich kleiner als die Analplatten. Jede trägt 5 Genitalborsten, von denen die 3 vorderen in einer Linie parallel zum Innenrand und nahe zu ihm stehen. Die Analplatten (125/112 μ) tragen 3 Paar Anal-

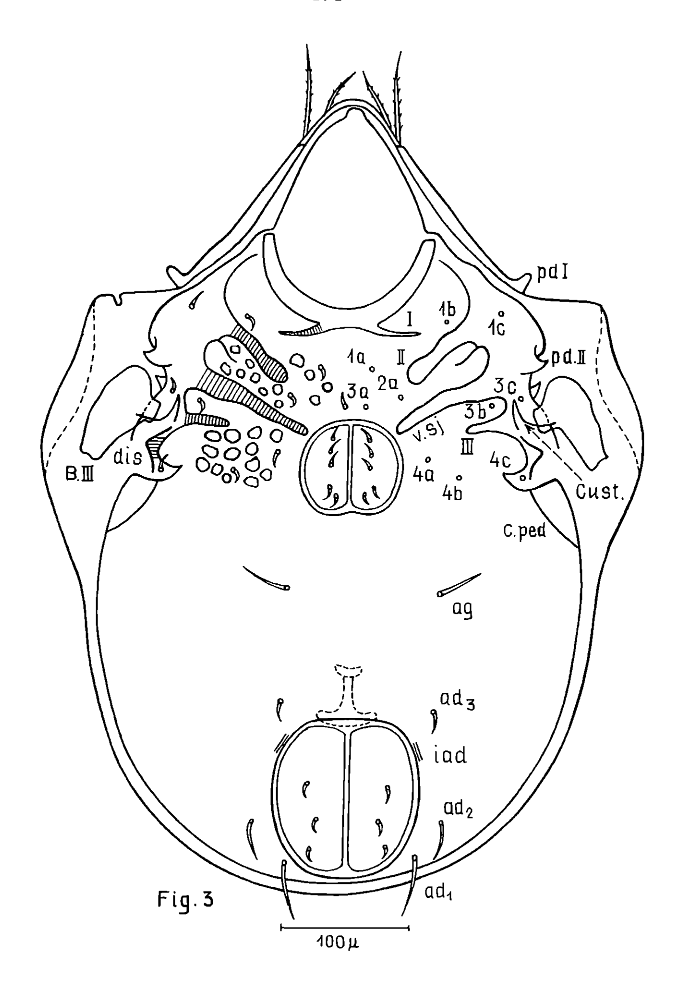


Fig. 3

borsten. Zwischen den weit voneinander getrennten Genital- und Analplatten sind ungefähr in der Mitte ein Paar Aggenitalborsten (ag) gelegen. Die iad-Fissur befindet sich nahe dem Außenrande der Genitalplatten. Von den 3 Paar Adanalborsten (ad) ist ad_1 die längste.

Form und Chaetotaxie der monodactylen Beine zeigt Fig. 5. Die Unguinalborsten (u) sind deutlich und nach oben gebogen, die unbedornte Subunguinalborste (s) ist die längste und größte (Fig. 5 B). In Fig. 6 wird die Form und Chaetotaxie von Femur II

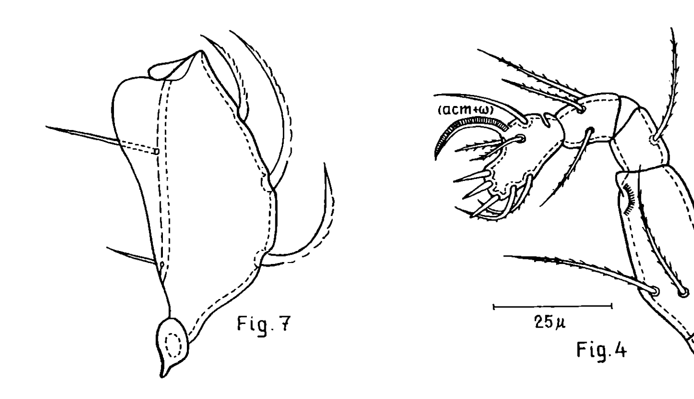


Fig. 7 Fig. 4

dargestellt. Die Gesamtzahl der Borsten an den einzelnen Beinen sind dem Folgenden zu entnehmen:

Bein I: 0—5—3—4—21—1
Bein II: 0—5—3—4—16—1
Bein III: 1—3—2—3—15—1
Bein IV: 1—2—1—3—15—1

Die Solenidienformeln lauten:

Bein I: 1—2—1
Bein II: 1—1—2
Bein III: 0—1—0
Bein IV 0—1—0

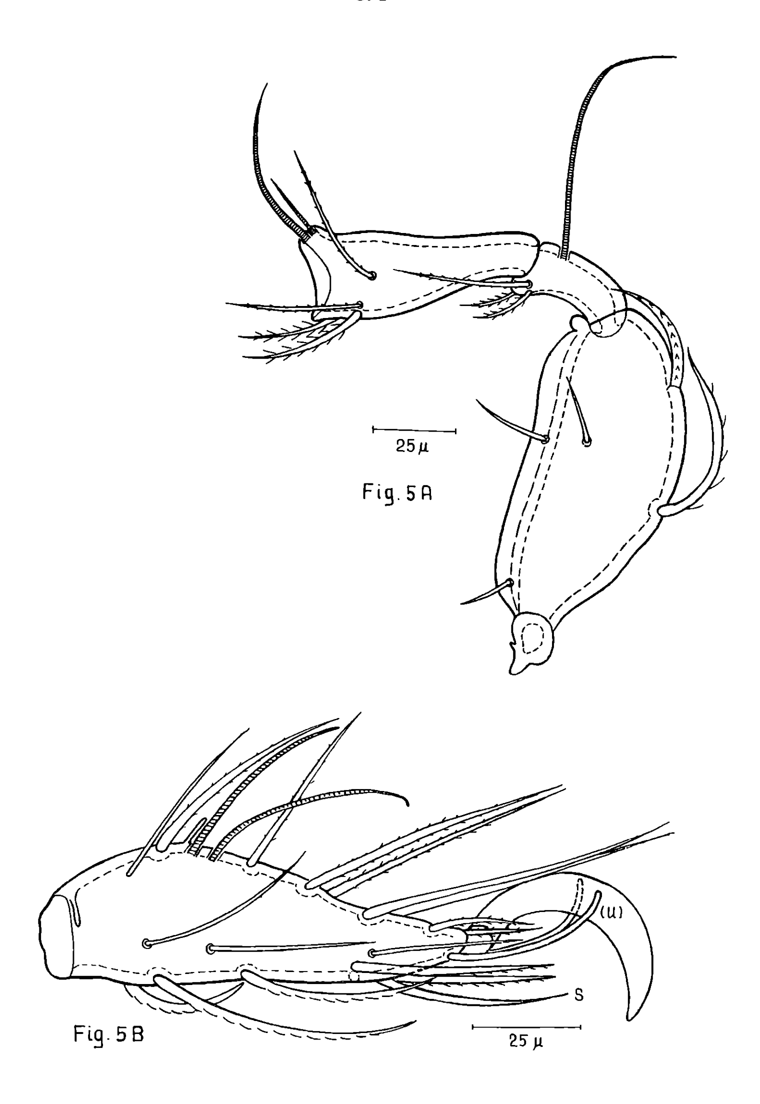
Die Abmessungen der Beinabschnitte:

	Trochanter	Femur	Genu	Tibia	Tarsus	Total
Bein I:	—	104	32,5	78	78	292,5
Bein II:	—	104	32,5	65	65	266,5
Bein III:	58,5	71	32,5	78	65	305
Bein IV:	65	78	39,0	97,5	78	357

Die Abmessungen der einzelnen Solenidien sowie des Famulus:

Bein I:	84,5	58,5	23	45,5	45,5	9,5
Bein II:	78	84,5		39	39	—
Bein III:	—	71			—	—
Bein IV	—	58,5			—	—

Fundort: Ägypten, Sammlungsnummer 14 (Prof. Dr. Kühnelt). Ein Sochna südlich von Ataqa (Suez).



Diskussion:

Die neue Art wurde sofort als eine Zugehörige zur Gattung Protoribates erkannt, weil sie alle Gattungscharakteristika und auch nur eine Beinkralle besitzt. *P. souchnaiensis* n. sp. ist die größte mir bekannte Protoribates-Art und unterscheidet sich

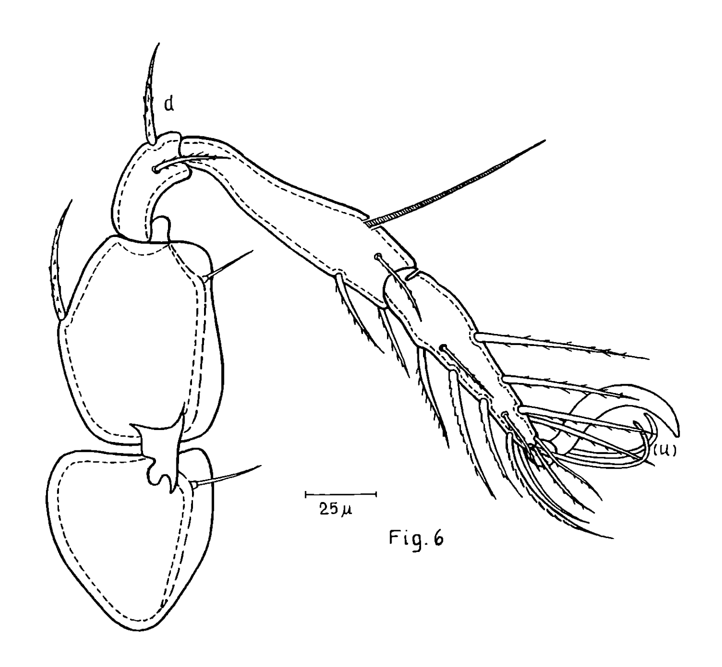


Fig. 6

deutlich von allen vorher angeführten. Eine nähere Verwandtschaft scheint nur mit *P. capucinus* Berlese (1908) und *P. shiraensis* Evans (1953) zu bestehen, weshalb ein Vergleich nur zwischen diesen beiden Arten und der neuen von Interesse ist. Die Beschreibung Berleses von *P. capucinus* ist sehr kurz und eine Textabbildung dieser Art war mir nicht zugänglich. Unter Berücksichtigung der Beschreibung von Willmann (1931) unterscheidet sich die neue Art von *capucinus* durch die schwer erkennbaren Dornen am Sensillus, durch die viel längeren Interlamellarborsten und durch die Größe (Willmann gibt *P. capucinus* mit 350—400 μ Länge und 190—205 μ Breite an). Nach van der Hammen (1952) dürften die Interlamellarborsten bei *capucinus* kürzer sein als bei *souchnaiensis*, während die pseudostigmatischen Organe gleich lang sein könnten. Wenn man Hammer (1961) berücksichtigt, liegen bei der neuen Art die Unterschiede in den schwer erkennbaren Dornen am Sensillus, der breiten Form der Lamelle, die sich an der Basis nicht verengt, den viel längeren Lamellar- und Interlamellarborsten (letztere sind glatt und nicht behaart wie bei *capucinus*) und schließlich in der Größe. — Die neue Art unterscheidet sich von *P. shiraensis* Evans (1953) durch die viel längeren

Rostral-, Lamellar- und Interlamellarborsten (letztere sind glatt), die kleineren Notogastralborsten (vergleiche EVANS 1953 fig. 6 A, p. 267), die 5 Paar Genital- und 3 Paar Analborsten, die andere Position der 3. Adanalborsten (ad_3) und ebenfalls durch die Größe. Wegen dieser Unterschiede ist es berechtigt, die oben beschriebene Art als neue Art aufstellen zu können.

Familie: *Galumnidae* JACOT, 1925
Genus: *Pilogalumna* GRANDJEAN, 1956
Type: *Pilogalumna ornatula* GRANDJEAN, 1956

Pilogalumna ornatula var. fayoumensis nov.

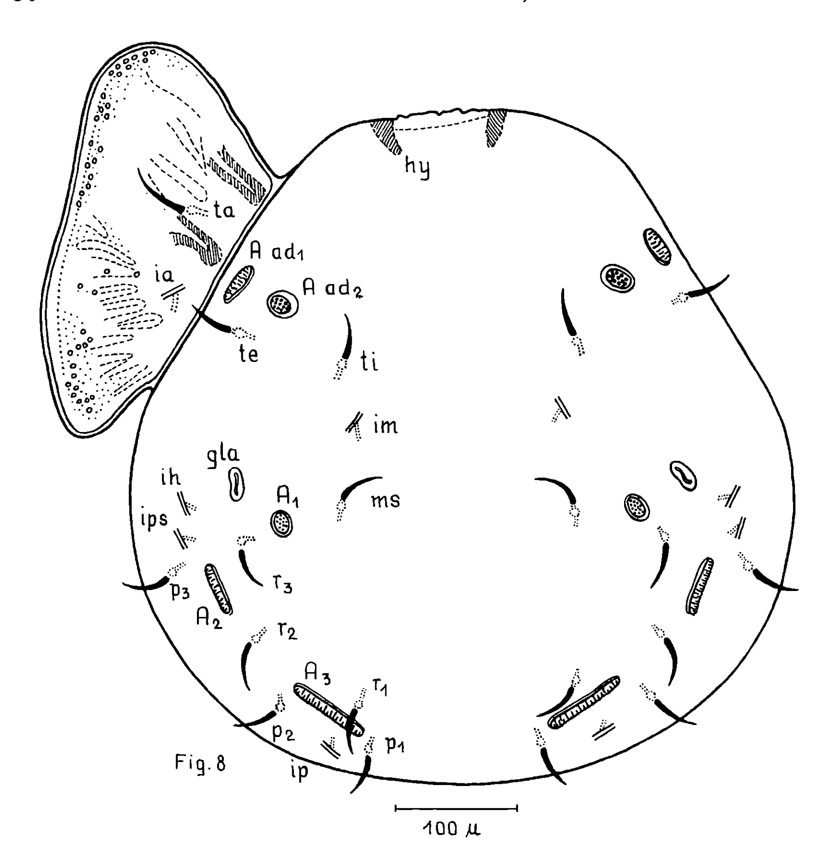
(Fig. 8)

Bei der weiteren Untersuchung des Oribatidenmaterials von Prof. Dr. W. KÜHNELT fand ich einige Exemplare, die sofort als Vertreter der Galumnoidea BALOGH 1961 erkannt wurden. In der Seitenansicht des Propodosomas fehlten die L- und S-Linien, weshalb die Exemplare nach dem Gattungsschlüssel von BALOGH (1963) der Gattung *Pilogalumna* angehören.

Folgende 4 *Pilogalumna*-Arten sind mir bekannt:
P. tenuiclavus (BERLESE, 1908) aus Italien,
P. allifera (OUDEMANS, 1919) von Bordighera,
P. ornatula GRANDJEAN, 1956, aus Spanien (Sierra Morena) und aus Südfrankreich (Pyrénées-Orientales),
P. (?) *lunai* BALOGH, 1958, aus Angola.

Die neue Varietät unterscheidet sich: a) von *tenuiclavus* durch die Längen des Sensillus und der Interlamellarborsten, die nach GRANDJEAN (1956) bei seiner Art länger sind, b) von *allifera* durch die Struktur und Form der 3 Klauen am Tarsus IV (bei *allifera* sind die äußere und mittlere Klaue gleich dick, die innere ist die dickste und längste, die mittlere ist kürzer als die äußere, nach OUDEMANS, 1919, p. 57, figs. 77, 86, 89). Meine Exemplare tragen am Tarsus IV 3 Krallen, wobei die mittlere die dickste und kürzeste ist, die innere und äußere sind gleich dick und lang (wie bei *P. ornatula*), c) von *lunai* durch die Größe (360—370 × 275—280 μ) — meine Exemplare weisen die Abmessungen 710—745 × 498—530 μ auf (Durchschnitt von 96 Individuen), die Interlamellarborste ist länger als bei *lunai* (bei dieser gleich lang wie bei *ornatula*), die Pteromorphen sind bei der neuen Varietät mit Körnchen und rippenartiger Struktur versehen.

Die neue Varietät steht mit *ornatula* in naher Verwandtschaft, die Unterschiede zwischen ihr und *ornatula* liegen: a) in der Form der A_2-Area porosa, die bei allen 96 Individuen lang und schmal



angetroffen wurde (vgl. GRANDJEAN 1956, p. 172, fig. 3 A, textfig. 8), und b) in der Form der A_3-Area porosa, die niemals rund oder oval aussehen.

Fundorte: Ägypten: Inchass, Giza bei Kairo, Oase Fayoum, Abu Menqar-Insel südl. von Ghardaqa, Aufsammlungsnummern 13 (222 Expl.), 16 (2 Expl.), 23 (3 Expl.), 24 (80 Expl.), 26 (13 Expl.), 26a (1 Expl.), 26b (265 Expl.), 27 (3012 Expl.).

Auf Grund der oben angeführten morphologischen Unterschiede und des ganz anderen Fundortes stelle ich für diese Exemplare die neue Varietät *Pilogalumna ornatula fayoumensis* auf.

Familie: *Tectocepheidae* GRANDJEAN, 1945
Genus: *Tectocepheus* BERLESE, 1913
Type: *Tegeocranus velatus* MICHAEL, 1880

Tectocepheus velatus var. universitatum nov.

(Fig. 9—10)

Die neue Varietät weicht von *T. velatus* (MICHAEL, 1880) in folgenden Punkten ab: a) Zwischen Lamelle (La) und Translamelle (Tl) wurde eine gut ausgebildete Prolamelle (Pl) beobachtet. Die beiden Prolamellenteile vereinigen sich vorne und erreichen den Vorderrand des Rostrums (Fig. 9). b) Die Translamelle ist ebenfalls

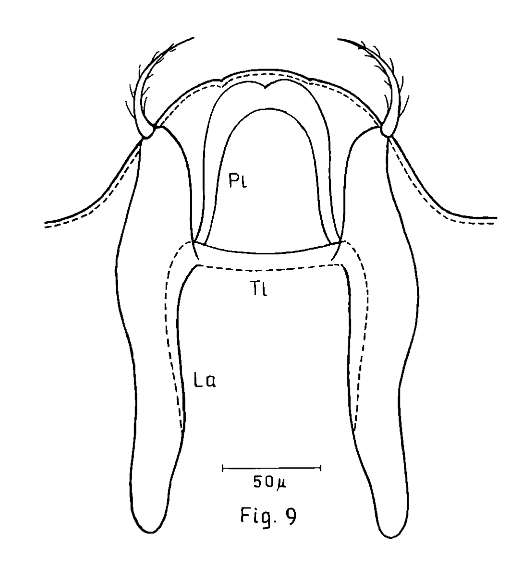


Fig. 9

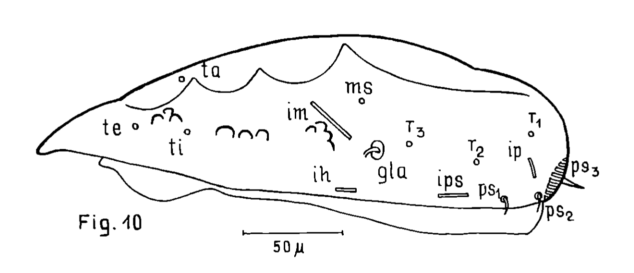


Fig. 10

gut entwickelt und wird am vorderen Drittel der Lamelle sichtbar und nicht in der Mitte wie beim Typus. c) Die Begrenzung des seitlichen Vorderrandes des Notogasters ist doppelt und d) weist der Notogaster in Seitenansicht (Fig. 10) vorne 3 kleine und im hinteren Abschnitt eine lange Grube auf. Die 4 angeführten Unterschiede der 4 aufgefundenen Exemplare (3 adult, 1 Nymphe) zeigen eine nahe Verwandtschaft zu *Tectocepheus velatus* an, weshalb sie als Varietät der Gattungstype aufgefaßt werden.

Fundort: Ägypten, Giza bei Kairo, Garten der Universität, Sammlungsnummer 3.

Herrn Univ.-Prof. Dr. W. Kühnelt danke ich bestens, daß ich sein Oribatidenmaterial aus Ägypten habe bearbeiten können, und Herrn Dr. E. Piffl für seine unermüdliche Unterstützung sowie für die ermöglichte Einsicht in seine Oribatidendokumentation.

Literatur

Abd-el-Hamid, M. E., 1964: *Hydrozetes tridactylus* n. sp., eine neue Art der Gattung *Hydrozetes* Berlese, 1902, von Ägypten (Acari, Oribatei) (im Druck).

— 1964: *Anachipteria aegyptiaca* n. sp., eine neue Art der Gattung *Anachipteria* Grandjean, 1932 (Acari, Oribatei), aus Ägypten (im Druck).

Aoki, J., 1961: Beschreibungen von neuen Oribatiden Japans. Jap. Journ. Appl. Entom. & Zool., 5: 64—69.

Balogh, J., 1943: Magyarország páncélosatkái (Conspectus Oribateorum Hungariae). Mat. természettud. közlem. 39: 1—202, pls. 1—18.

— 1958: Oribatides nouvelles de l'Afrique tropicale. Rev. Zool. Bot. Afr., 58 (1—2): 1—34.

— 1959: Neue Oribatiden aus Ungarn (Acari). Ann. Univ. Sc. Budap. Rolands Eötvös nom., Sectio Biol., 2, S. 33.

— 1959: On the preparation and observation of Oribatides. Acta Zoologica, vol. 5, pp. 241—253.

— 1959: Some Oribatid mites from Eastern Africa (Acari: Oribatidae). Acta Zool. Ac. Sci. Hung., 5 (1—2): 13—32, figs. 15—16.

— 1959: Oribates (Acari) nouveau d'Angola et du Congo Belge, Ière série. Publ. cult. Co. Diam. Ang. Lisboa, 48: 91—108.

— 1961: Identification keys of worlds Oribatid (Acari) families and genera. Acta Zool. Ac. Sci. Hung., 7: 243—344.

— 1963: Identification Keys of Holarctic Oribatid Mites (Acari) Families and Genera. Acta Zool. Ac. Sci. Hung., 9 (1—2): 1—60.

Banks, N., 1895: On the Oribatoidea of the United States. Trans. Amer. Ent. Soc. 22: 1—16, p. 9.

BECK, L., 1962: Beiträge zur Kenntnis der neotropischen Oribatidenfauna. 1. *Eohypochthonius* und *Cosmochthonius* (Arach., Acari). Senck. biol. Band 43, Nr. 3, S. 227—236.

BERLESE, A., 1895: Acari, Myriapoda et Scorpiones huscusque in Italia reperta. Vol. 77: 2—10.

— 1896: Acari, Myriapoda et Scorpiones huscusque in Italia reperta. Vol. 78—79.

— & LEONARDI, 1901: Acari sudamericani. Zool. Anz., 25: 12—18.

— 1902: Specie di Acari nuovi. Zool. Anz., Vol. 25: 697—700.

— 1904: Acari nuovi. Manipulus I. Redia 1: 235—252.

— 1904: Acari nuovi. Manipulus III. Redia 2: 10—32.

— 1908: Elenco di generi e specie nuovi di Acari. Redia 5: 1—15.

— 1910: Brevi diagnosi di generi e specie nuovi di Acari. Redia 6: 346—388.

— 1913: Acari nuovi. Manipoli VII—VIII. Redia 9: 77—111.

— 1917: Centuria seconda di Acari nuovi. Redia 12: 125—177.

— 1917: Centuria terza di Acari nuovi. Redia 12: 289—338.

— 1920: Acari, Myriapoda et Pseudoscorpiones huscusque in Italia reperta. I. Indice sinonimico dei generi e delle specie illustrate nei fascicoli 1 a 101. II. Data di pubblicazione dei singoli fascicoli. Redia 14: 77—105.

BUITENDIJK, A. M., 1945: Voorloopige Catalogus van de Acari in de Collectie-Oudemans. Zool. Med., Vol. 24, pp. 281—391.

BULANOVA-ZACHVATKINA, E. M., 1952: Ökologische Typen von Hornmilben und ihre Verteilung im Boden. Zool. Zh., 31: 549—555, 6 figs.

CHINAGLIA, L., 1917: Revisione del gen. „*Hydrozetes*" BERL. Redia 12: 343—359.

COGGI, C., 1899: Una nuova specie di Oribatide (*Notaspis lemnae*); in: Prospetto dell'Acarofauna italiana, vol. 8, pp. 916—921, Padova.

DALENIUS, D., 1950: Oribatid fauna of South Sweden with remarks concerning its ecology and zoogeography. Kgl. Fysiogr. Sällsk. Lund Förh. 20 (3): 30—48.

— 1960: Studies on the Oribatei (Acari) of the Torneträsk Territory in Swedish Lapland. I. A list of the Habitats, and the Composition of their Oribatid Fauna. Oikos, II (1): 80—124.

DRIFT, J. VAN DER, 1950: Analysis of the animal Community in a Beech Forest Floor. Tijdschr. Ent., Vol. 94 (1951).

DZIUBA, ST., 1959: Observation upon distribution of mites (Acari) in the soil of cultivated fields. Studia Soc. Sci. Torünensis, Polen, Sectio E (Zool.) 5 (3): 51—86.

EL-KIFL, A. H., 1957: The soil Arthropod fauna in a farm at Giza, Egypt. Bull. Soc. Entom. Egypte, XLI.

EVANS, G. O., 1953: On a collection of Acari from Kilimandjaro (Tanganyika). Ann. Mag. Nat. Hist., London, 6: 258—281, with 14 figs.

EWING, H. E., 1909: New American Oribatoidea. Journ. N. Y. Ent. Soc., XVII.

FRANZ, H., 1954: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. I. Innsbruck 664.

Grandjean, F., 1932: Observations sur les Oribates (3e série). Bull. Mus. Hist. Nat., (2) 4: 292—306, figs. 5 à 7.

— 1933: Etude sur le developpement des Oribates. Bull. Soc. zool. France 58: 30—61.

— 1935: Les Poils et les Organes sensitifs portés par les Pattes et le Palpe chez les Oribates. Bull. Soc. zool. France LX.

— 1935: Observations sur les Oribates (27e série). Bull. Mus. Hist. Nat. (2), 4: 469—476.

— 1936: Les Microzetidae n. fam. (Oribates). Bull. Soc. zool. France, v. 78: 421—446.

— 1946: Les poils et les organes sensitifs portés par les pattes et le palpe chez les Oribates. Troisième partie. Bull. Soc. zool. France, 71: 10—29.

— 1947: Les *Enarthronota* (Acariens). Première série. Ann. Sci. Nat., Zool., (11) 8: 213—248.

— 1947: Observations sur les Oribates (18e série). Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, (2), 19: 395—402, figs. 1—3.

— 1947: L'origine de la pince mandibulaire chez les Acariens actinochitineux. Arch. Sci. Phys. Nat. Genève, (5) 29: 305—355.

— 1948: Sur les *Hydrozetes* (Acari) de l'Europe occidentale. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, (2), 20: 328—335, figs. 1—3.

— 1949: Sur le genre *Hydrozetes* Berl. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, (2), 21: 224—231.

— 1950: Observations sur les Oribates (20e série). Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris, (2), 22: 73—80.

— 1950: Sur deux espéces du genre *Dometorina* n. g. et les mœurs de *D. plantivaga* (Berl.) (Acariens, Oribates). Bull. Soc. zool. France, LXXV.

— 1951: Comparaison du genre *Limnozetes* au genre *Hydrozetes* (Oribates). Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, (2), 23: 200—207, 1 Textfig.

— 1951: Sur le Tegument des Oribates. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, (2), 23: 497—504.

— 1952: Observations sur les Oribates (24e série). Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 2e série, 24: 187—194.

— 1952: Au sujet de l'ectosquelette chez les Oribates et de sa Terminologie. Bull. Soc. zool. France, LXXVII.

— 1953: Observations sur les Oribates (27e série). Bull. Mus. Hist. Nat., XXV (5).

— 1953: Essai de classification des Oribates (Acariens). Bull. Soc. zool. France 78: 421—446.

— 1954: Etude sur les *Palaeacaroides* (Acariens, Oribates). Mém. Mus. Nat. Hist., (n. s.), Ser. A, Zool. 7: 179—274, figs. 1—25.

— 1956: Caractères chitineux de l'ovipositeur en structure normale, chez les Oribates. Arch. de Zool. Expt. et Gen. 93: 96—106.

— 1956: Galumnidae sans carènes lamellaires, 1re série. Bull. Soc. Zool. France, 81: 134—150, figs. 1—4.

— 1956: Observations sur les Oribates (33e série). Bull. Mus. Hist. Nat. (2), 28: 111—118.

Grandjean, F., 1956: Observations sur les Oribates (36e série). Bull. Mus. Hist. Nat. (2), 8: 450—457.
— 1957: L'Infracapitulum et la Manducation chez les Oribates et d'autres Acariens. Ann. Sci. Nat., Zool., (11), 19: 233—281.
— 1958: *Perlohmannia dissimilis* (Hewitt) (Acarien, Oribate). Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (n. s.) sér. A, Zoologie, 16: 57—119.
— 1961: Nouvelles observations sur les Oribates (1re série). Acarologia, 3 (2): 206—231.
— 1962: Au sujet des Hermanniellidae (Oribates). Ire partie. Acarologia, t. IV, fasc. 2, pp. 237—273.
— 1962: Le genre *Tegeocranellus* Berl. 1913 (Oribates). Acarologia, t. IV, fasc. 1, pp. 78—100.
Haarløv, N., 1942: A morphologic-systematic-ecological investigation of Acarina and other Representatives of the Microfauna of the soil around Mørkefjord, Northeast Greenland. Medd. Grønland 128 (1): 1—71.
— 1952: Systematics and ecology of the genus: *Tectocepheus* Berlese, 1896 (Acarina). Ent. Medd., 26: 424—437.
Haller, G., 1884: Beschreibung einiger neuer Milben. Arch. Naturg. 50: 217—236.
Hammen, L. V. D., 1952: The Oribatei (Acari) of the Netherlands. Zool. Verh., 17: 1—139.
— 1959: Berlese's primitive Oribatid Mites. Zool. Verh., 40: 1—93.
Hammer, M., 1937: A quantitative and qualitative investigation of the Microfauna of the soil at Angmagsalik and in Mikisfjord. Medd. Grønland, vol. 108 (2), pp. 1—53, figs. 1—17.
— 1952: Investigations on the Microfauna of Northern Canada, part. I. Oribatidae. Acta Arct. 4: 1—108.
— 1958: Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. I. The Argentine and Bolivia. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 10: 1—129.
— 1961: Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. II. Peru, Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 13, no. 1.
— 1962: Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. IV. Patagonia. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 13 (3): 1—37.
Higgins, H. G. & T. A. Woolley, 1962: A new species of *Passalozetes* from Utah with notes on the genus (Acarina: Oribatei). Gr. Basin, Nat. vol. XXII, No. 4.
Hull, J. E., 1915: A preliminary list of the Acari of the Chester District. Lancs. Ches. Nat., 1915: 361—374.
— 1916: Terrestrial Acari of the Tyne Province. Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberland, n. s. IV, 4: 381—410.
— 1918: Acari (Terrestrial). Lanc. Ches. Nat., pp. 33—44.
Jacot, A. P., 1934: Some Hawaiian Oribatoidea (Acarina). Bernice P. Bishop Mus. Honolulu 121: 1—99.
— 1935: The Species of *Zetes* (Orib. Acar.) of the Northeastern United States. Journ. N. Y. Ent. Soc., XLIII.
— 1935: The large-winged Mites of Florida. The Florida Entomologist, XIX (1, 2).

JACOT, A. P., 1936: New Moss-mites, chiefly Midwestern. Amer. Midl. Nat., 17: 546—553, figs. 5—6.
— 1937: New Moss-Mites, chiefly Midwestern, II. Amer. Midl. Nat., 18: 237—250, 3 pls. (25 figs.).
— 1937: Evolutionary trends, ecological notes and terminology of the large-winged Mites of North America. The Americ. Midl. Naturalist, XVIII.
— 1937: Journal of North-American moss-mites. Journ. N. Y. Ent. Soc., vol. 45, pp. 353—375, pls. 1—3.
— 1938: New Moss-mites, chiefly Midwestern, III. The Americ. Midl. Naturalist, XIX (3).
KLIMA, J., 1956: Strukturklassen und Lebensformen der Oribatiden. Oikos 7: 227—242.
— 1958: Die Zönosen der Oribatiden in der Umgebung von Innsbruck. Schlern-Schriften. Innsbruck, 188: 197—208.
KNÜLLE, W., 1954: Die Arten der Gattung *Tectocepheus* BERLESE (Acarina: Oribatei). Zool. Anz. 152 (11—12): 280—305, 24 figs.
KRAMER, P., 1898: Acariden. Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise II. Hamburg, Friedrichsen.
KUNST, M., 1958: Bulgarische Oribatiden (Acarina) II. Acta Univ. Carol., Biol., 5/1: 13—31.
— 1959: Bulgarische Oribatiden (Acarina) III. Acta Univ. Carol., Biol., 1: 51—74.
— 1962: *Anoribatella* n. g., a new genus of Oribatid mites from Central-Europe. Acta Univ. Carol., Vol. 1962, No. 1, pp. 89—98, figs. 1—6.
LOMBARDINI, G., 1936: Elenco alfabetico di specie esistenti dell'acoroteca della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze. Redia 22: 37—51.
MAHUNKA, S., 1963: Beiträge zur Kenntnis der Milbenfauna (Acari) von Säugetiernestern. Acta Zoologica, IX: 355—372.
MENKE, H. G., 1963: Revision der Ceratozetidae, *Ceratozetes peritus* GRANDJEAN. (Arach., Acari, Oribatei.) Senck. biol., 44 (2): 141—154.
MICHAEL, A. D., 1880: A further Contribution to the Knowledge of British Oribatidae (Part II). Journ. Roy. Micr. Soc. 3 (2): 177—201.
— 1882: Further Notes on British Oribatidae. Journ. Roy. Micr. Soc. (2), 2: 1—18, pls. 1—2.
— 1884: British Oribatidae I. London, 1—333.
— 1885: New British Oribatidae. J. Roy. Micr. Soc., (2) 5: 385—397.
MIHELČIČ, F., 1952: Beitrag zur Kenntnis der Oribatei und Collembolen der Humusböden. Arch. Zool. Ital., 37: 93—107, 7 Fig.
— 1955: Neue Milbenarten aus Kärnten. Zool. Anz. 155: 87—90.
— 1956: Oribatiden Südeuropas III. Zool. Anz. 156: 9—29.
— 1956: Oribatiden Südeuropas IV. Zool. Anz. 156: 205—226, fig. 15.
— 1957: Oribatiden Südeuropas VII. Zool. Anz. 159: 44—48.
— 1957: Oribatiden Südeuropas VIII. Zool. Anz. 159: 102—122.
— 1957: Die Oribatiden Zentralspaniens. Verh. Zool.-Botan. Ges. Wien 97: 14—26.
— 1957: Milben aus Tirol und Vorarlberg. Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 37: 99—120, Fig. 10.

MIHELČIČ, F., 1958: Algunas descripciones de Oribátidos hallados en yacimientos humedos. „Eos“, 34: 55—68, Madrid.

NEWELL, I. M., 1945: *Hydrozetes* BERLESE (Acari, Oribatidae): the occurance of the genus in North America and the phenomenon of levitation. Trans. Conn. Acad. Sci., 36: 253—275.

NOORDAM, JR. D. & S. H. VAN DER VAART-DE VLIEGER, 1943: Een Onderzoek naar Samenstelling en Betekenis van de Fauna van Eikenstrooisel. Med. Inst. Toegep. Biol. Onderz. Nat., no. 2.

OUDEMANS, A. C., 1896: Notes on Acari. Tijdschr. Ent. vol. 39, pp. 175—187, pl. X, figs. 1—23.

— 1900: New list of dutch Acari, Ist Part. Tijdschr. Ent. vol. 43, pp. 150 bis 171, pl. 9, figs. 1—7.

— 1917: Notizen über Acari, 25. Reihe (Thrombidiidae, Oribatidae, Phthiracaridae). Arch. Naturg., 82: 1—84, Fig. 1—132.

— 1919: Notizen über Acari, 26. Reihe (Oribatoidea) (Gruppe der Galumnae). Arch. Naturg., 83, A 4: 1—84, Fig. 1—114.

PIFFL, E., 1961: Zur Oribatidenfauna des Leopoldsberges von Wien. I. Beitrag. Ann. d. Nat. hist. Mus. Wien, 64, 1960, pp. 164—172.

— 1963: *Heptacarus notoneotrichus*, eine neue Hornmilbe aus Ägypten (Oribatei-Lohmanniidae). Öst. Akad. Wiss. math.-naturw. Klasse 1963: 2.

POPP, E., 1960: Neue Oribatiden aus Ägypten (Acarina). Bull. Soc. Entom. Egypte, XLIV, pp. 203—221.

RAJSKI, A., 1958: Two new species of moss mites (Acari, Oribatei) from Poland. Ann. Zool. Warszawa, 17/12: 429—439, with 8 figures.

RIDGWAY, R., 1913: Color Standards and Color Nomenclature. Washington.

SCHRANK, F. P., 1781: Enumeratio insectorum Austriae Augustae Vindelicorum, 524ff.

SCHUSTER, R., 1956: Der Anteil der Oribatiden an den Zersetzungsvorgängen im Boden. Z. Morphol. Ökol. Tiere 45: 1—33.

— 1958: Beitrag zur Kenntnis der Milbenfauna (Oribatei) in pannonischen Trockenböden. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 167. Bd., 3. und 4. Heft, Fig. 2.

— 1960: Die europäischen Arten der Gattung *Perlohmannia* BERL.; Acarina, Oribatei. Zool. Anz. 164: 185—195.

— 1960: Über die Morphologie und Artengliederung der Gattung *Epilohmannia* BERLESE 1917; (Ac. Oribatei). Zool. Anz., 165: 197—213.

SCHWEIZER, J., 1922: Beitrag zur Kenntnis der terrestrischen Milbenfauna der Schweiz. Verh. Naturf. Ges. Basel, 33: 23—112, Taf. III, Fig. 23.

SELLNICK, M., 1924: 12 Oribatiden. In: A. DAMPH, „Zur Kenntnis der estländischen Moorfauna“. Sitz.-Ber. Naturf. Ges. Dorpat, Vol. 31, pp. 65—71, Fig. 1—9.

— 1928: Formenkreis Hornmilben, Oribatei. In: P. BROHMER, Die Tierwelt Mitteleuropas, 3, 3 (IX): 1—42, 91 Figuren.

— 1931: Zoologische Forschungsreise nach den Jonischen Inseln und dem Peloponnes. Sitz.-Ber. Öst. Akad. Wiss. Wien, I, 9: 693—776.

— 1959: Acarina from Southeastern Polynesia. II (Oribatidae). Occasion. Papers Bernice P. Bishop Museum, 32: 109—152, with 13 figs.

SELLNICK, M., 1959: Zwei Oribatidenarten P. KRAMERS (Acarina). Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. Band 57: 79—87.

— 1960: Nachtrag zu Formenkreis: Hornmilben, Oribatei. Die Tierwelt Mitteleuropas 3 (9): 45—134.

SEYD, E. L., 1962: The moss mites of the Kinder Scout, Derbyshire (Acari: Oribatei). Journal Linn. Soc. London, Zool., 44: 585—591.

SHALDYBINA, E. S., 1956: Verticale migration of oribatid "ticks". Zool. Zhur. 35 (I): 535—545.

STRENZKE, K., 1943: Beiträge zur Systematik landlebender Milben. I/II. Arch. Hydrobiol. 40: 57—70, pp. 57—66, Fig. 1—16.

— 1952: Untersuchungen über die Tiergemeinschaften des Bodens: Die Oribatiden und ihre Synusien in den Böden Norddeutschlands. Zoologica 104: 1—173, Stuttgart.

— 1955: Oribates (Acariens). Expeditions polaires Françaises. Missions PAUL EMILE VICTOR. VII. Microfauna du sol de l'eqe Grœnland. 1 Arachnides, pp. 14—84.

— 1961: *Seleoribates foveiventris* n. g., n. sp., aus der unterirdischen Feuchtzone der Küste des Roten Meeres. Kieler Meeresuntersuchungen 18: 89—93.

THOR, S., 1930: Beiträge zur Kenntnis der Invertebratenfauna von Svalbard. Skr. Svalb. Ish. nr. 27: 1—156, pls. 1—26.

— 1930: Einige Acarina, besonders Hydracarina, aus Turkestan. Zool. Anz., 88: 179—198, 14 Fig.

— 1934: Neue Beiträge zur Kenntnis der Invertebratenfauna von Svalbard. Zool. Anz., 107: 114—139.

TRÁGÅRDH, I., 1904: Acariden aus Ägypten und Sudan. Results of the Swed. Zool. Exp. to Egypt and the White Nile 1901 under the Direction of L. A. JÄGERSKIÖLD. Nr. 20, 1. Teil: 1—124.

— 1910: Acariden aus dem Sarekgebirge. Naturwiss. Unters. des Sarekgebirges in Schwedisch-Lappland 4, Zool.: 375—586.

— 1932: Palaeacariformes, a new suborder of Acari. Arkiv för Zoologi, t. 24 B, pp. 1—6.

TRAVÉ, J., 1956: Contribution à l'étude de la faune de la Massane. Oribates (Acariens). Ire partie. Vie et Milieu, 7 (1): 77—94.

TURK, F. A., 1953: A synonymic catalogue of British Acari. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 12, 6 (61/62): 1—26 and 81—99.

TUXEN, S. L., 1943: Die zeitliche und räumliche Verteilung der Oribatiden-Fauna (Acari) bei Maelifell, Nord-Island. Ent. Medd., Vol. 23, pp. 321 bis 336.

VANĚK, J., 1960: *Tectocepheus knullei.* n. sp. (Acarina, Oribatoidea). Acta Soc. Entom. Cechosloveniae, 57 (4): 397—401.

WALLWORK, J. A., 1960: Some Oribatei from Ghana. I. Sampling Localities. II. Some Members of the *Enarthronota* GRANDJ. Acarologia, t. II, fasc. 3: 368—388.

— 1962: Some Oribatei from Ghana. XI. The Genus *Epilohmannia* BERLESE 1916. Acarologia, t. IV, fasc. 4, pp. 671—693.

WARBURTON, C., 1913: The Acarina of the Seychelles. London Trans. Linn. Soc., ser. 2, Zool., v. 15: 349—360.

WEIS-FOGH, T., 1953: A microscopical technique for studying the undescribed texture of soils. Oikos Acta Oecol. Scand., 4 (1): 44—47.

WILLMANN, C., 1930: Neue Oribatiden aus Guatemala. Zool. Anz. 88: 239—246.

— 1931: Oribatei. In DAHL, Die Tierwelt Deutschlands 22 (5): 79—200.

— 1931: Oribatiden aus dem Moosebruch. Arch. Hydrobiol. 23 (3): 333 bis 347.

— 1931: Oribatei (Acari), gesammelt von der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Arch. Hydrobiol. Suppl. 9 „Tropische Binnengewässer", Vol. 12: 240—305.

— 1936: Zoologische Ergebnisse einer Reise nach Bonaire, Curaçao und Aruba im Jahre 1930. Zool. Jahrb. (Syst.) 67 (5—6): 429—442, 12 Fig.

— 1951: Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs. Sitz.-Ber. Öst. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 160: 91—176.

— 1953: Neue Milben aus den östlichen Alpen. Sitz.-Ber. Öst. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 162 (6): 449—519.

WOLCOTT, R. H., 1918: Water Mites (Hydracarina). In WARD and WHIPPLE, Fresh Water Biology, pp. 851—875. John Wiley and Sons, New York.

ZAKHAVATKIN, A. A., 1945: On the discovery of Palaeacariformes in the U.S.S.R. C. R. Acad. Sc. Moscou, n. s., t. 47, pp. 673—676 (engl. Text).